



⑦1 Anmelder:
Fischer, Walter, 4520 Melle, DE

⑦4 Vertreter:
Schirmer, S., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4800 Bielefeld

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zur Dosierung von Leim

Im vollautomatischen Verfahren werden sogenannte Leimperlen hergestellt, bei denen in einer flexiblen Hülle Leim hermetisch eingeschlossen ist.

Hierzu wird in ein Formwerkzeug eine flexible Grundfolie eingelegt, beheizt und in die benötigte Formgebung tiefgezogen und anschließend in die so gebildeten Formkörper Leim in dosierter Menge eingefüllt und auf die gefüllten Füllkörper eine Abdeckfolie aufgeschweißt. Danach werden die in sich geschlossenen und mit Leim gefüllten Formkörper als Leimperlen mittels Ultraschall herausgetrennt und aus dem Formwerkzeug herausgedrückt.

Wesentlich ist, daß alle zur Herstellung der Leimperlen erforderlichen Schritte in einem Formwerkzeug durchgeführt werden, das schrittweise den zugeordneten feststehenden Stationen zugeführt wird.

Zur Durchführung des Verfahrens dient ein Mehrfachstationen-Schalttisch in Karussellanordnung, bei dem jeder Station ein fest auf dem Drehteller angeordnetes jeweils identisches Formwerkzeug zugeordnet ist.

Best Available Copy

DE 3417831 A1

Anmelder:
Walter Fischer
Rationalstraße 4
4520 Melle 7

3417831

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Dosierung von Leim, der in vorbereitete
zylindrische Bohrungen von zu verbindende Teile, ins-
besondere des Möbelbaues, eingebracht wird, dadurch
gekennzeichnet, daß im vollautomatischen Verfahren in
5 ein Formwerkzeug (1) eine flexible Grundfolie (2) ein-
gelegt, beheizt und in die benötigte Formgebung tief-
gezogen, in die durch das Tiefziehen gebildeten Form-
körper (18) dosierter Leim eingefüllt und auf die ge-
füllten Formkörper (18) eine Deckfolie aufgelegt wird
10 und beide Folienteile miteinander verbunden und die
mit Leim gefüllten, in sich geschlossenen Formkörper
(18) aus den beiden miteinander verbundenen Folien-
teilen abgetrennt und als Leimperlen aus dem Formwerk-
zeug (1) entfernt sowie der Rest der Folienteile abge-
15 hoben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
das dosierte Einbringen des Leims in die durch Tief-
ziehen hergestellten Formkörper (18) der Grundfolie
20 (2), das Auflegen der Deckfolie, das Verschweißen bei-
der Folienteile sowie das Abtrennen der in sich ge-
schlossenen, mit Leim gefüllten Formkörper (18) aus
den beiden miteinander verbundenen Folienteilen in
einem Formwerkzeug (1) durchgeführt werden, das
25 schrittweise den zugeordneten feststehenden Statio-
nen zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Formwerkzeuge (1) mit der eingelegten Grundfolie (2) zum stirnseitigen Einfahren in eine Aufheizstation (5) angehoben werden.

5

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgeheizte Grundfolie (2) mit dem zugeordneten Formwerkzeug (1) aus der Aufheizstation (5) zu einer Formstation (6) annähernd in waagerechter Richtung verfahren und in der Formstation (6) zusammen mit einem mechanischen Vorstreckwerk der Formstation (6) abgesenkt wird, so daß bereits beim Absenken eine Vorstreckung der Grundfolie (2) erfolgt.

10

- 15 5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Verwendung eines Mehrfach-Stationen-Schalttisches in Karussellanordnung, bei dem jeder Station ein fest auf dem Drehteller (3) angeordnetes jeweils identisches Formwerkzeug (1) zugeordnet ist.

20

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Drehrichtung des Drehtellers (3) zunächst eine Folienschneide- und Einlegestation (4), anschließend eine Aufheizstation (5), eine Formstation (6), eine Übergabestation (19), eine Leimeinfüllstation (7), eine Deckfolienauflegestation (8), eine Schweiß- und Schneidestation (9), eine Leimperlen-Auswerferstation (10) und eine Restfolien-Auswerferstation (11) angeordnet sind.

25

30

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leimeinfüllstation (7) durch je eine Abfüllpumpe für jeweils zwei durch Tiefziehen gebildeten Formkörper (18) der Grundfolie (2) gebildet ist.
- 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Leimperlen-Auswerferstation (10) durch einen oder mehrere Ausdrückstempel (13) sowie einem Abstreifer (14) mit zugeordneter Rutsche (15) gebildet ist.
- 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Restfolien-Auswerferstation (11) durch einen Greifer (16) mit zugeordneter Rutsche (17) gebildet ist.
- 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Schweißstation (9) gekoppelte Schneidstation für verschiedene Größen der auszuschneidenden Leimperlen stufenlos einstellbar ist.
- 20
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Schweiß- und Schneidstation (9) eine Ultraschall-Schweiß- und Schneidanlage angeordnet ist.
- 25
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Schweiß- und Schneidstation (9) eine Hochfrequenz- Schweiß- und Schneidanlage angeordnet ist.
- 30

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Formwerkzeug (1) aus einer unteren Grundplatte mit einer schwenkbar daran angeordneten Abdeckplatte als Spannrahmen
5 zum Festklemmen der flexiblen Grundfolie (2) gebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Formwerkzeuge (1) hö-
10 henbeweglich angeordnet sind.

- Beschreibung -

- 5 -

Anmelder:
Walter Fischer
Rationalstraße 4
4520 Melle 7

3417831

Verfahren und Vorrichtung zur Dosierung von Leim

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Dosierung von Leim, der in vorbereitete zylindrische Bohrungen von zu verbindende Teile, insbesondere des Möbelbaues, eingebracht wird und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

5

Es ist bekannt, zur Verbindung von Möbelteilen in die zylindrischen Bohrungen Leim einzubringen. Dieses Einbringen des Leims erfolgt entweder manuell oder überwiegend unter Verwendung von Leimeinbringvorrichtungen. Trotz vorgegebener Dosierung der Leimmenge und größter Sorgfalt beim Einbringen des Leims läßt es sich nicht vermeiden, daß beim Einbringen des Leims oder/und beim Einschlagen oder Eindrücken eines Dübels in die Bohrlöcher Leim auf die Oberfläche des Möbelteils gelangt und diese verschmutzt

15

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dosierung des Leims nicht erst beim Einbringen des Leims in die Bohrlöcher vorzunehmen und eine Verschmutzung der Oberflächen des Möbelteils beim Einbringen des Leims auszuschließen sowie eine Vorrichtung zu schaffen, mit der diese Dosierung ermöglicht wird.

20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im vollautomatischen Verfahren in ein Formwerkzeug eine flexible Grundfolie eingelegt, beheizt und in die benötigte Formgebung tiefgezogen, in die durch das Tiefziehen gebildeten Formkörper dosierter Leim eingefüllt und auf

25

die gefüllten Formkörper eine Deckfolie aufgelegt wird und beide Folienteile miteinander verbunden und die mit Leim gefüllten, in sich geschlossenen Formkörper aus den beiden miteinander verbundenen Folienteilen abgetrennt
5 und als Leimperlen aus dem Formwerkzeug entfernt sowie der Rest der Folienteile abgehoben werden. Zweckmäßigerweise werden das dosierte Einbringen des Leims in die durch Tiefziehen hergestellten Formkörper der Grundfolie, das Auflegen der Deckfolie, das Verbinden beider Folien-
10 teile sowie das Abtrennen der in sich geschlossenen, mit Leim gefüllten Formkörper aus den beiden miteinander verbundenen Folienteilen in einem Formwerkzeug durchgeführt. Die Formwerkzeuge können schrittweise den für die Durchführung der einzelnen Verfahrensschritte zugeordneten
15 feststehenden Stationen zugeführt werden.

Zweckmäßigerweise werden die Formwerkzeuge mit der eingelegten Grundfolie zum stirnseitigen Einfahren in eine Aufheizstation angehoben und die aufgeheizte Grundfolie mit
20 dem zugeordneten Formwerkzeug aus der Aufheizstation zu einer Formstation annähernd in waagerechter Richtung verfahren und in der Formstation zusammen mit einem mechanischen Vorstrecker der Formstation abgesenkt, so daß bereits beim Absenken eine Vorstreckung der Grundfolie er-
25 folgt.

Zur Durchführung des Verfahrens findet erfindungsgemäß ein Mehrfach-Stationen-Schalttisch in Karussellordnung Verwendung, bei dem jeder Station ein fest auf dem Dreh-
30 teller angeordnetes jeweils identisches Formwerkzeug zugeordnet ist. In Ausgestaltung der Erfindung ist in Drehrichtung des Drehtellers zunächst eine Folienschneide-

und Einlegestation, anschließend eine Aufheizstation, eine Formstation, eine Leimeinfüllstation, eine Deckfolienauflegestation, eine Schweiß- und Schneidstation, eine Leimperlen-Auswerferstation und eine Restfolien-
5 Auswerferstation angeordnet. Vorteilhafterweise ist die Leimeinfüllstation durch je eine Abfüllpumpe für jeweils zwei durch Tiefziehen gebildeten Formkörper der Grundfolie gebildet. Die Leimperlen-Auswerferstation kann durch einen oder mehrere Ausdrückstempel sowie einem Ab-
10 streifer und die Restfolien-Auswerferstation durch einen Greifer gebildet sein, denen jeweils eine gesonderte Rutsche zur Abführung der Leimperlen bzw. der Restfolien in Sammelbehälter zugeordnet ist. Da die Größe der Leimperlen unter Berücksichtigung des vorgesehenen Verwendungszwecks verschieden sein kann, ist die Schneidstation für
15 die auszuschneidenden Leimperlen für verschiedene Größen stufenlos einstellbar. Als Schweiß- und Schneidstation ist vorteilhafterweise eine Ultraschall- Schweiß- und Schneidanlage oder eine Hochfrequenz- Schweiß- und Schneid-
20 anlage angeordnet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jedes Formwerkzeug aus einer unteren Grundplatte mit einer schwenkbar daran angeordneten Abdeckplatte als Spannrahmen
25 zum Festklemmen der flexiblen Grundfolie gebildet. Zweckmäßigerweise ist jedes Formwerkzeug höhenbeweglich angeordnet.

Nach der Erfindung verbleibt das in das Formwerkzeug
30 eingelegte Ausgangsmaterial in Form der Grundfolie während des gesamten Verfahrens im Formwerkzeug, d.h., die fertigen Leimperlen werden aus dem Formwerkzeug entnom-

men, in das die Grundfolie eingelegt worden ist. Dadurch kann die bei einer Entfernung der Grundfolie aus dem Formwerkzeug zu erwartende Schrumpfung nicht eintreten, wodurch eine außerordentlich exakte Paßgenauigkeit garantiert ist. Die im Tiefziehverfahren aus der Grundfolie gebildeten Formkörper zur Aufnahme des Leims besitzen eine geringe Fläche zum Aufschweißen der Deckfolie, die durch das Verbleiben der Grundfolie im Formwerkzeug exakt erhalten bleibt. Das Dosieren von Leim unabhängig vom Zeitpunkt und Ort der Verwendung der Leimperlen ist für viele Anwendungsgebiete äußerst ökonomisch, vor allem bei der Möbelherstellung.

Ein Ausführungsbeispiel einer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeigneten Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung und

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Formwerkzeug nach Durchlaufen der Formstation.

Der Mehrfach-Stationen-Schalttisch in Karussellordnung ist in geschweißter Stahlkonstruktion ausgeführt und besitzt einen Grundaufbau mit integriertem Drehantrieb. Auf einem Drehteller 3 sind insgesamt neun identische Formwerkzeuge 1 fest angeordnet, die über den Drehantrieb schrittweise zu den einzelnen stationär angeordneten Stationen befördert werden.

In der Schneid- und Einlegestation 4 wird die Tiefziehfolie von der Rolle abgewickelt, abgeschnitten und in das bereitstehende geöffnete Formwerkzeug 1 als Grundfolie 2 eingelegt. Mittels der in der Aufheizstation 5 angeordneten Heizstrahler wird die Grundfolie 2 auf die benötigte Temperatur aufgeheizt. Die aufgeheizte Grundfolie 2 wird danach in der Formstation 6 mittels Druck, Vakuum und mechanischer Vorstreckung tiefgezogen und anschließend abgekühlt. In der sich anschließenden Leimeinfüllstation 7 wird in alle durch das Tiefziehen gebildeten Formkörper 18 Leim eingefüllt, der entsprechend der Vorgabe exakt dosiert ist. Hierbei sind jeweils zwei Formkörper 18 einer gesonderten Abfüllpumpe 12 zugeordnet.

15 In der Deckfolienauflegestation 8 wird die Deckfolie von einer Rolle abgewickelt, abgeschnitten und über die mit Leim gefüllten Formkörper 18 abgelegt. Als nächster Schritt folgt in der Schweißstation 9 das Verschweißen der aufgelegten Deckfolie mit der Grundfolie 2 und das Heraustrennen der nunmehr allseitig geschlossenen und mit Leim gefüllten Formkörper 13 mittels Ultraschall. In dem Formwerkzeug 1 befinden sich nach diesem Arbeitsschritt die mit Leim gefüllten Formkörper 18 als Leimperlen und die Restfolie. In der Leimperlen-Auswerferstation 10 werden die einzelnen Perlen von einem oder mehreren Stempeln 13 aus dem Formwerkzeug 1 gedrückt und von einem Abstreifer 14 auf eine Rutsche 15 geschoben, von wo aus sie in einem Sammel- und/oder Transportbehälter fallen. Die im Formwerkzeug 1 verbliebene Restfolie wird in der Restfolien-Auswerferstation 11

von einem Greifer 16 von dem Formwerkzeug 1 auf eine zugeordnete Rutsche 17 gehoben.

5 Zwischen der Formstation 6 und der Leimeinfüllstation 7 ist eine Übergabestation 19 angeordnet, in der Strom, Luft, Wasser und Vakuum auf den Drehteller 3 zugeführt wird. In der Schaltanlage 20 sind alle Steuerungselemente untergebracht, wobei jede Station ihre eigene Steuerung hat, die alle von einer Zentralsteuerung über-
10 wacht werden.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind in der Formstation 6 in die auf das Formwerkzeug 1 aufgelegte Grundfolie 2 insgesamt 2 Reihen zu je 18 Formkörper 18, insgesamt
15 also 36 Formkörper 18, durch Tiefziehen geformt worden. Bei einer bevorzugten Ausführungsform werden diese 36 Formkörper 18 in 2 Verfahrensschritten mit Leim gefüllt, d. h., in jedem Verfahrensschritt werden 18 Formkörper 18 gleichzeitig exakt dosiert gefüllt.

20 Die Formkörper 18 haben im Ausführungsbeispiel einen Durchmesser von 8 mm einschließlich 0,5 mm Schweißrand und 8 mm Tiefe. Die Deckfolie kann bündig mit der Außenwandung des Formkörpers 18 abgeschnitten werden.
25 Als vorteilhaft, vor allem bei der Verwendung der Leimperle, hat sich jedoch ein Überstand der Deckfolie über die äußere Wandung der Leimperle erwiesen.

3417831

Aufstellung der Bezugszeichen
(409/6-71)

- 1 Formwerkzeug
- 2 Grundfolie
- 3 Drehteller
- 4 Schneide- u. Einlegestation
- 5 Aufheizstation
- 6 Formstation
- 7 Leimeinfüllstation
- 8 Deckfolienauflegestation
- 9 Schweiß- und Schneidestation
- 10 Leimperlen-Auswerferstation
- 11 Restfolien-Auswerferstation
- 12 Abfüllpumpe
- 13 Ausdrückstempel
- 14 Abstreifer
- 15 Rutsche für 10
- 16 Greifer
- 17 Rutsche
- 18 Formkörper
- 19 Übergabestation
- 20 Schaltanlage

Nummer

Int. Cl. 4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

34 17 831

B 65 B 11/50

14. Mai 1984

21. November 1985

- 13 -

Fig. 1

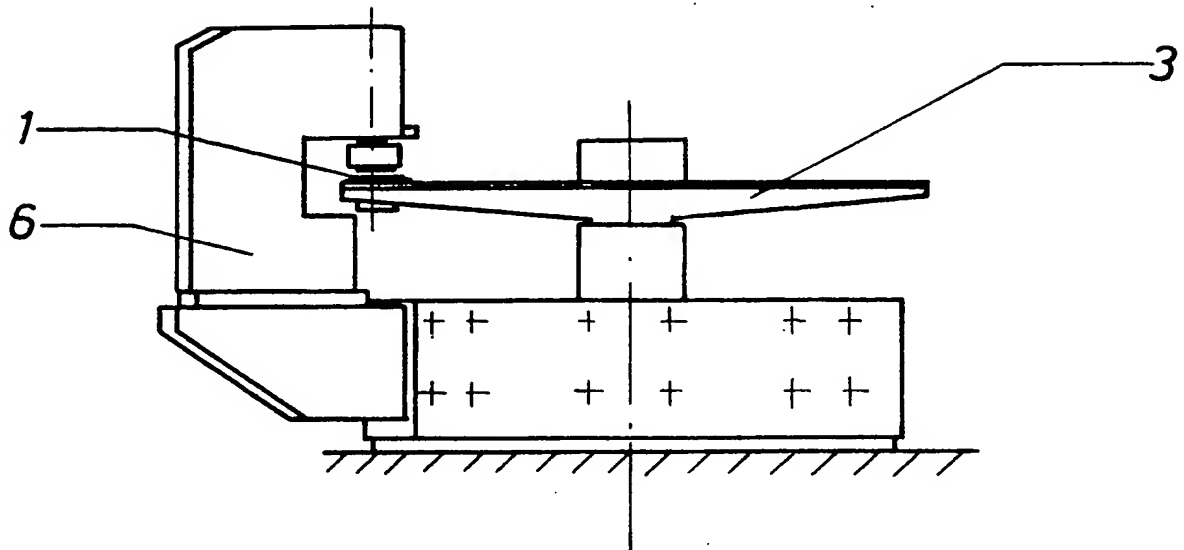


Fig. 2

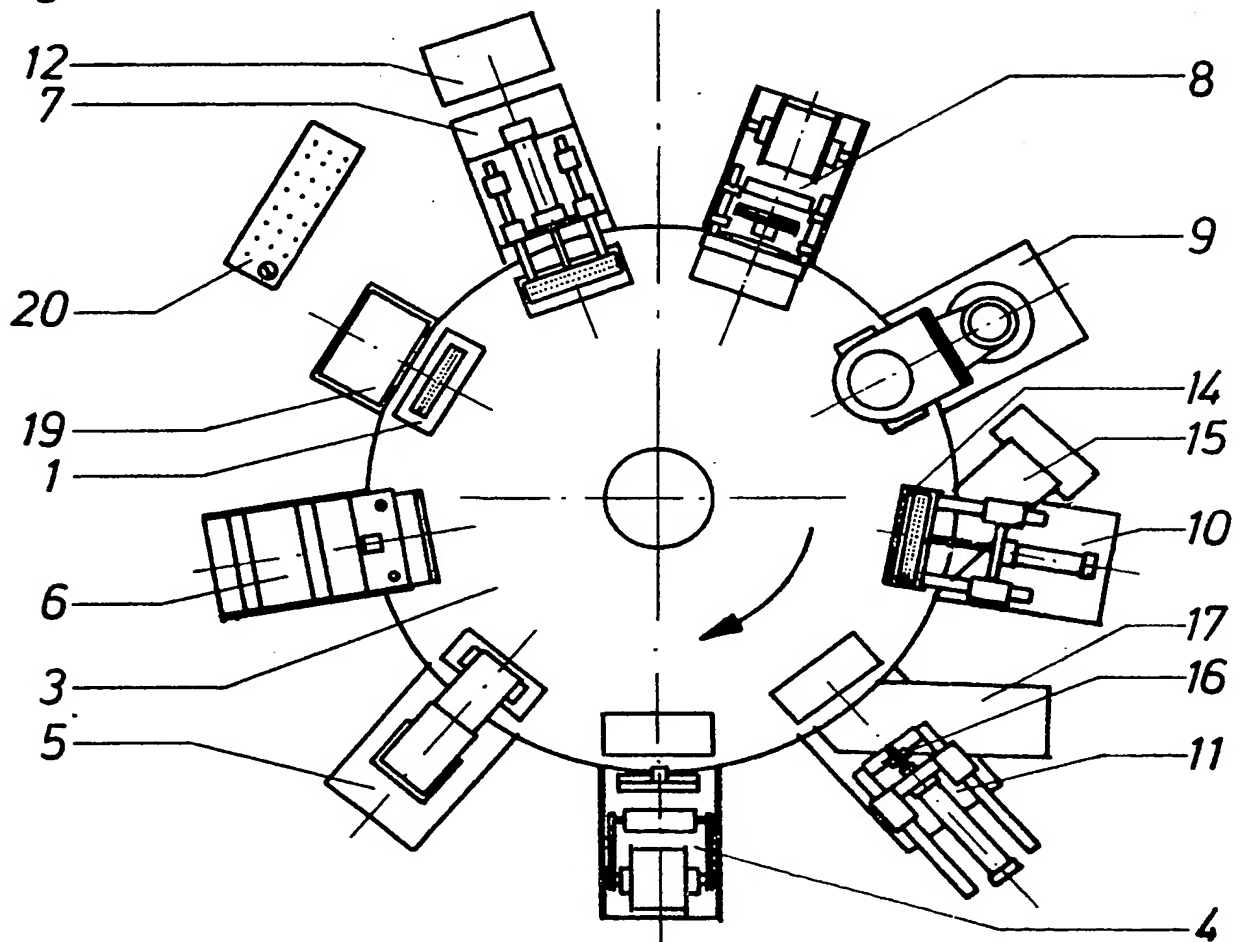


Fig. 3

